

5

6

【0017】

【発明の効果】本発明は、空気調和装置の体格の小型化を図ることができるので、車両への設置スペースを縮小化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に適用された自動車用空気調和装置を示した概略図である。

【図2】本発明の一実施例に適用された自動車用空気調和装置の主要部を示した断面図である。

【図3】従来の車両用空気調和装置を示した概略図であ 10

る。

【符号の説明】

1 自動車用空気調和装置

2 ケーシング

8 板ダンパ (ダンパ)

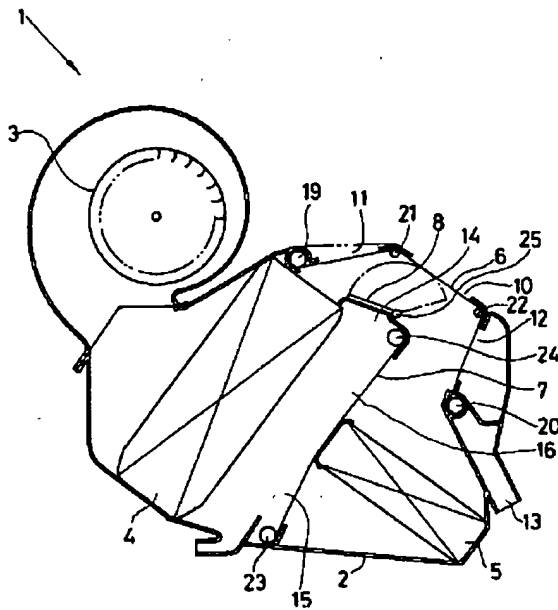
9 ダンパ駆動手段

18 凹み部

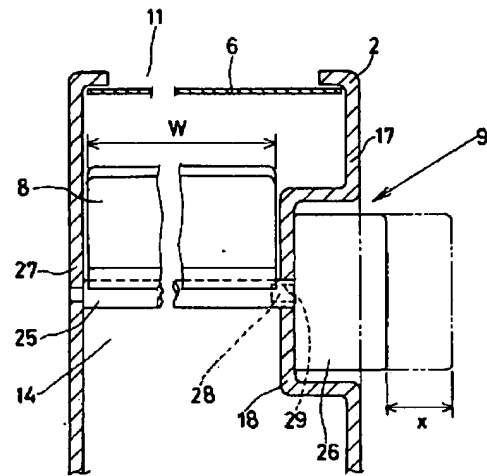
25 シャフト

26 アクチュエータ

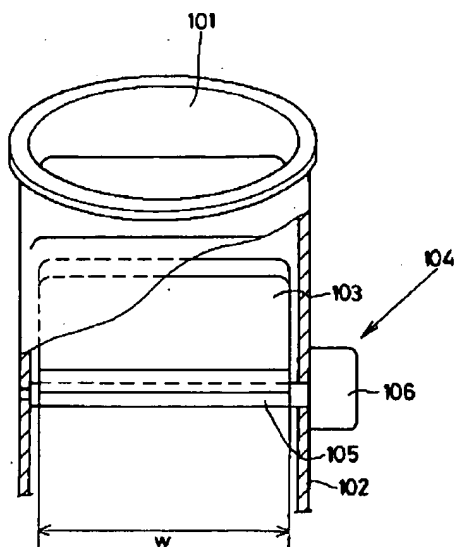
【図1】



【図2】



【図3】



Denso

recs for
actuators
in casing.

フロントページの続き

(72)発明者 小島 康史
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-301515

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 H 1/00

識別記号

1 0 2 J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-107055

(22)出願日 平成4年(1992)4月24日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 竹内 徳久

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 早川 明裕

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 菅谷 雅彦

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74)代理人 弁理士 石黒 健二

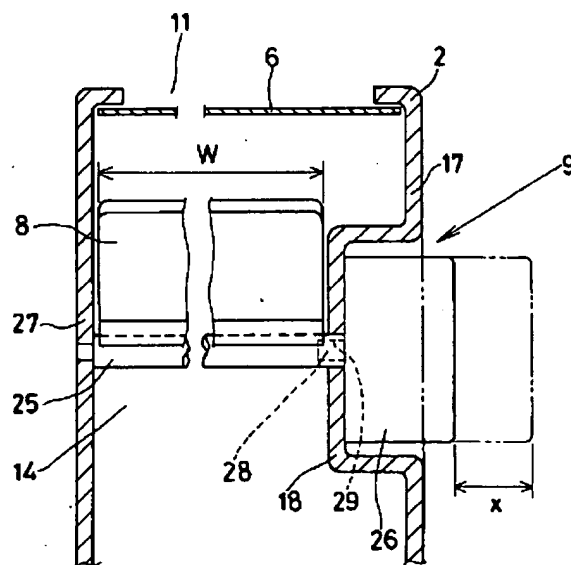
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用空気調和装置

(57)【要約】

【目的】 空気調和装置の自動車の車室内への設置スペースの縮小化を図る。

【構成】 ケーシング2の側壁部17に周囲よりケーシング2の内側に向けて凹んだ凹み部18を形成し、その凹み部18に冷風バイパス14の開度を変更する板ダンパ8の一端部を固定したシャフト25を回転駆動するアクチュエータ26を収納するようにして、ケーシング2の外側への飛び出し量を従来の技術よりx分だけ少なくした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部を空気が流れるケーシングと、このケーシング内に移動自在に取り付けられたダンパと、前記ケーシングの外側より前記ダンパを駆動するダンパ駆動手段とを備え、
前記ケーシングは、周囲より前記ケーシングの内側に向かって凹まされた凹み部を有し、
前記ダンパ駆動手段は、前記凹み部に収納されていることを特徴とする車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば吹出口の切り替えや冷風と温風との混合割合の調整等の主要な箇所の制御をフィルムダンパによって行い、冷風バイパスの開閉等の補助的な箇所の制御を板ダンパによって行う車両用空調装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、車両用空調装置は、例えば図3に示したように、先端部に車室内に空気を吹き出す吹出口101を形成したケーシング102と、その吹出口101を開閉する板ダンパ103と、この板ダンパ103を回転駆動するダンパ駆動手段104とを備えている。なお、ダンパ駆動手段104としては、例えば板ダンパ103の端部を固定するシャフト105、このシャフト105を回転駆動する電動モータ106が用いられている。また、ダンパ駆動手段として、シャフト105と電動モータ106とを連動させるために複数のレバー等よりなるリンク機構（図示せず）を配したものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の車両用空調装置においては、電動モータ106やリンク機構等のダンパ駆動手段104をケーシング102の外側に組み付けているので、空調装置の体格が大きくなり、車両への設置スペースが大きいという課題があった。本発明は、車両への設置スペースの縮小化を図った車両用空調装置の提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、内部を空気が流れるケーシングと、このケーシング内に移動自在に取り付けられたダンパと、前記ケーシングの外側より前記ダンパを駆動するダンパ駆動手段とを備え、前記ケーシングは、周囲より前記ケーシングの内側に向かって凹まされた凹み部を有し、前記ダンパ駆動手段は、前記凹み部に収納されている技術手段を採用した。

【0005】

【作用】本発明は、周囲よりケーシングの内側に向かって凹まされた凹み部に、ケーシングの外側よりダンパを駆動するダンパ駆動手段を収納することによって、ダンパ駆動手段のケーシングの外側への飛び出し量が小さく

なるので、空調装置の体格の小型化が図れる。

【0006】

【実施例】つぎに、本発明の車両用空調装置を図1および図2に示す一実施例に基づいて説明する。図1は自動車用空調装置を示した図である。自動車用空調装置1は、内部を空気が流れるケーシング2と、このケーシング2内において車室内に向かう空気流を発生させるブロワ3と、ケーシング2内に配されたエバポレータ（冷媒蒸発器）4およびヒータコア（加熱器）5と、吹出口モードを切り替えるフィルムダンパ6と、冷風と温風との混合割合を調節するエアミックスフィルムダンパ7と、ケーシング2内に配された板ダンパ8と、この板ダンパ8を回転駆動するダンパ駆動手段9（図2参照）とから構成されている。

【0007】ケーシング2の下流側には、前席の車両乗員の上半身に向かって空気流を吹き出すベンチレーション吹出口10、フロント窓ガラスの内側表面に向かって空気流を吹き出すデフロスタ吹出口11、前席の車両乗員の足元に向かって空気流を吹き出すヒータ吹出口12、および後席の車両乗員の足元に向かって空気流を吹き出すリアヒータ吹出口13が形成されている。また、ケーシング2の内部には、エバポレータ4から吹き出された冷風をヒータコア5を迂回させて直接ベンチレーション吹出口10に導く冷風バイパス14が形成されている。

【0008】そして、ケーシング2内においてエバポレータ4の下流側には、エバポレータ4から吹き出された冷風をヒータコア5に送り込む導入用通過口15、およびヒータコア5より空気を迂回させる迂回用通過口16が形成されている。なお、図2に示したように、ケーシング2内において冷風バイパス14を構成する側壁部17には、周囲よりケーシング2の内側、すなわち、冷風バイパス14の空気通路幅を他の箇所より狭める方向に向かって円形状の凹み部18が形成されている。この凹み部18内には、後記するダンパ駆動手段9（図2参照）が嵌め込まれている。

【0009】ブロワ3は、コントロールパネル（図示せず）に設けられたブロワスイッチ（図示せず）が操作されると電動モータ（図示せず）が起動し、その電動モータの回転数に応じて所定の風量を得る。エバポレータ4は、冷凍サイクルの一部品で、コントロールパネルのエアコンスイッチ（図示せず）が操作されると流入する冷媒とケーシング2内を通過する空気とを熱交換させて空気を冷却する。ヒータコア5は、エンジン起動後に温水弁（図示せず）が開弁することにより内部に供給されたエンジン冷却水とケーシング2内を通過する空気とを熱交換させて空気を加熱する。

【0010】フィルムダンパ6は、ベンチレーション吹出口10、デフロスタ吹出口11、ヒータ吹出口12に対向した状態でケーシング2の内壁面に沿って移動する

3

ことによって、ベンチレーション吹出口10、デフロスタ吹出口11、ヒータ吹出口12の開度を調節する。このフィルムダンパ6は、ケーシング2に回転自在に支持された巻取り軸19、20に端部が固定されているとともに、ケーシング2に固定または一体形成された中間シャフト21、22に当接した状態で張られ、ベンチレーション吹出口10、デフロスタ吹出口11、ヒータ吹出口12のうちのいずれかの吹出口と重なった際にその吹出口を開口させる開口部（図示せず）を有する。なお、巻取り軸19の内部には、コントロールパネルに設けられた吹出口モード切替レバー（図示せず）の設定位置に応じて、巻取り軸19を所定の回転角だけ回転させる電動モータ（図示せず）が配されている。

【0011】エアミックスフィルムダンパ7は、導入用通過口15および迂回用通過口16に対向した状態で導入用通過口15および迂回用通過口16に沿って移動することによって、ヒータコア5を通過する空気量とヒータコア5を迂回する空気量との割合を調節する。そのエアミックスフィルムダンパ7は、ケーシング2に回転自在に支持された巻取り軸23、24に端部が固定され、導入用通過口15または迂回用通過口16のうちのいずれかの通過口と重なった際にその通過口を開口させる開口部（図示せず）を有する。なお、巻取り軸23の内部には、コントロールパネルに設けられた温度調節レバー（図示せず）の設定位置に応じて、巻取り軸23を所定の回転角だけ回転させる電動モータ（図示せず）が配されている。

【0012】板ダンパ8は、本発明のダンパであって、図2にも示したように、冷風バイパス14の下流側において冷風バイパス14の開度を変える。ダンパ駆動手段9は、板ダンパ8の一端部を接着等の手段により固定するシャフト25と、このシャフト25を所定の回転角で回転駆動する電動モータ等のアクチュエータ26から構成されている。シャフト25は、右側端部がケーシング2の側壁部17に形成された凹み部18に回転自在に支持され、左側端部が凹み部18に対向する側壁部27に回転自在に支持されている。アクチュエータ26は、例えば電動モータであって、図2にも示したように、ケーシング2の凹み部18内に嵌め込まれ、出力軸28がシャフト25の右側端部に形成された軸穴29に固定されている。このアクチュエータ26は、コントロールパネルに設けられた冷風バイパス開閉スイッチをオンまたはオフすることにより冷風バイパス14を全開または全閉させるように板ダンパ8を駆動する。

【0013】つぎに、この自動車用空気調和装置1の作用を図1および図2に基づいて簡単に説明する。ブロワスイッチとエアコンスイッチがオンされると、ブロワ3によってエバポレータ4に空気が送り込まれる。このとき、エバポレータ4内には冷媒が流れているので空気が冷却されてエバポレータ4の下流側に吹き出される。そ

4

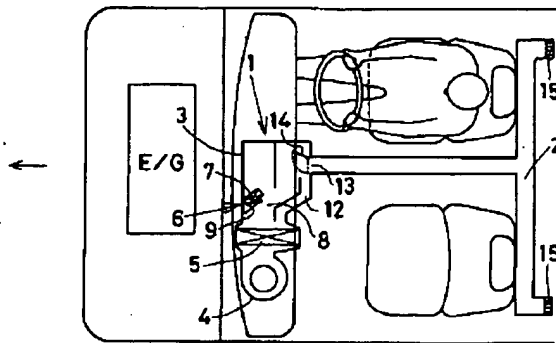
して、温度調節レバーの設定位置に応じて電動モータによって巻取り軸23が駆動されてエアミックスフィルムダンパ7が移動することによってケーシング2の下流側の温度が調節される。

【0014】一方、吹出口モード切替レバーがベンチレーション吹出口モードに設定されていると、電動モータによって巻取り軸19が駆動されてフィルムダンパ6が移動することによってフィルムダンパ6に形成された開口部とベンチレーション吹出口10とが重なり合いベンチレーション吹出口10より車両乗員の上半身に向かう空気流が吹き出される。なお、冷風バイパス開閉スイッチをオンすることによってアクチュエータ26の出力軸28が回転するためシャフト25も同様に回転する。このため、板ダンパ8が回転して冷風バイパス14を全開することによってベンチレーション吹出口10より所定の風量の冷風が吹き出されることになる。

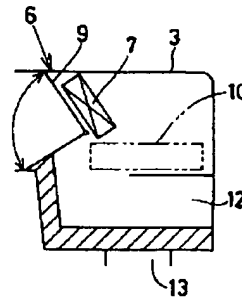
【0015】ここで、本実施例では、ケーシング2内に設けたフィルムダンパ6を吹出口モードの切り替えに用い、エアミックスフィルムダンパ7を冷風と温風との風量割合の調整に用いる等のように、フィルムダンパを主要な箇所の制御に使用している。また、板ダンパ8を冷風バイパス14を開閉するという補助的な箇所の制御に使用している。このため、板ダンパ8の板幅Wを従来の板ダンパ103の板幅w（図3参照）よりかなり短くしても吹出風量や吹出温度等の基本特性が変更されることはない。このように、板ダンパ8の板幅Wを小さくすることにより、ケーシング2の側壁部17に凹み部18を形成することができ、その凹み部18内にアクチュエータ26を取り付けるようにしている。よって、ケーシング2の外側への飛び出し量がx分だけ少なくなるので、空気調和装置1の体格を小型化することができるので、自動車の車室内の設置スペースを小さくすることができる。また、この実施例では、フィルムダンパ6と板ダンパ8とを組み合わせ制御しているため、冷風バイパス14側に突出する凹み部18がフィルムダンパ6の移動の邪魔とならず、使い勝手が良い。

【0016】〔変形例〕本実施例では、板ダンパ8のアクチュエータ26を凹み部18に収納するようにしたが、フィルムダンパ6またはエアミックスフィルムダンパ7をケーシング2の外側より駆動するアクチュエータをケーシング2に形成した凹み部に収納しても良い。また、本発明にかかるダンパ駆動手段が2組以上設けられている場合は、ケーシングに各々のダンパ駆動手段を収納する凹み部を2箇所以上形成しても良い。さらに、ケーシングを2以上の部材により構成しても良い。本実施例では、凹み部を円形状に形成したが、凹み部を楕円形状、長円形状、多角形状に形成しても良い。本実施例では、板ダンパ8をフィルムダンパに変更しても良い。また、凹み部内にレバー、プレート、ロッド等よりなるリンク機構を収納しても良い。

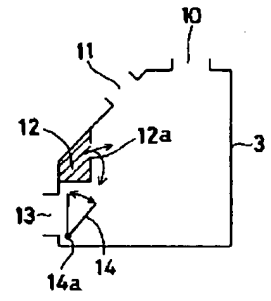
【図1】



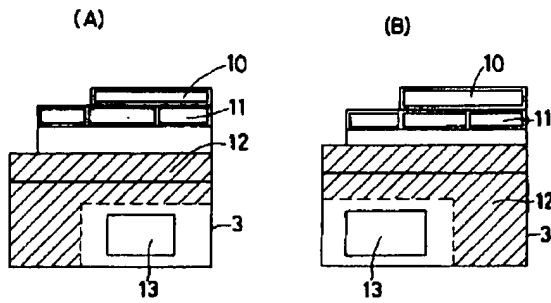
【図2】



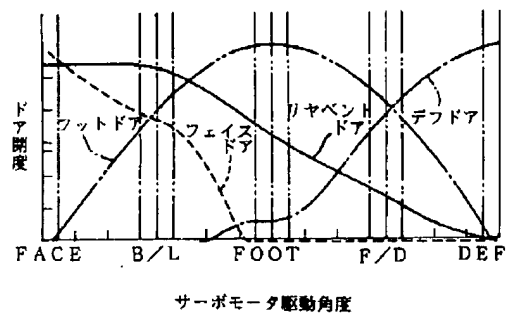
【図4】



【図3】



【図5】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-301515

(43)Date of publication of application : 16.11.1993

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 04-107055

(71)Applicant : NIPPONDENSO CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1992

(72)Inventor : TAKEUCHI NORIHISA

HAYAKAWA AKIHIRO

SUGAYA MASAHIKO

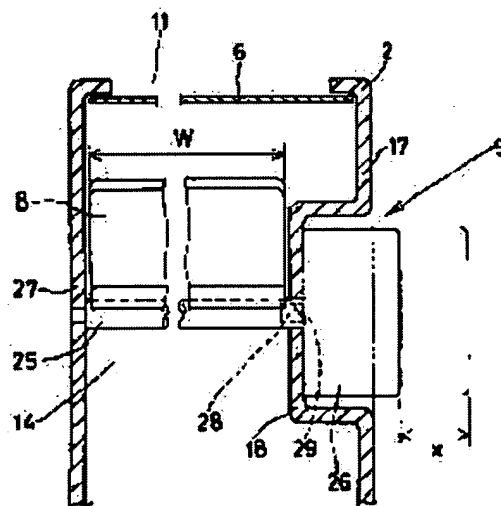
KOJIMA YASUSHI

(54) AIR-CONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce an installation space in which an air-conditioning device is installed in the car room of an automobile.

CONSTITUTION: A recessed part 18 recessed from a periphery toward the inside of a casing 2 is formed in the side wall part 17 of the casing 2. An actuator 26 to rotationally drive a shaft 25 to which one end part of a plate damper 8 for varying the opening of a cold air bypass 14 is fixed is contained in the recessed part 18. This constitution reduces an amount, by which the actuator is protruded outwardly of the casing 2, is further reduced by an amount (x) than conventional arts.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the conditioner for cars which controls main parts, such as a change of an outlet, and adjustment of the mixed rate of cold blast and warm air, by the film damper, and controls auxiliary parts, such as closing motion of a cold blast bypass, by the plate damper.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the conditioner for cars equips the point with the casing 102 in which the outlet 101 which blows off airstream was formed to the vehicle interior of a room, the plate damper 103 which open and close that outlet 101, and the damper driving means 104 which carries out revolution actuation of this plate damper 103, as shown in drawing 3. In addition, as a damper driving means 104, the shaft 105 which fixes the edge of the plate damper 103, for example, and the electric motor 106 which carries out revolution actuation of this shaft 105 are used. Moreover, as a damper driving means, in order to interlock a shaft 105 and an electric motor 106, there are some which allotted the link mechanism (not shown) which consists of two or more levers etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional conditioner for cars, since the damper driving means 104, such as an electric motor 106 and a link mechanism, were attached to the outside of casing 102, the physique of a conditioner became large and the technical problem that the installation tooth space to a car was large occurred. This invention aims at offer of the conditioner for cars which attained cutback-ization of the installation tooth space to a car.

[0004]

[Means for Solving the Problem] This invention is equipped with casing to which air flows the interior, the damper attached free [migration] in this casing, and the damper driving means which drives said damper from the outside of said casing, said casing has the depression section dented toward the inside of said casing from the perimeter, and the technical means contained by said depression section was used for said damper driving means.

[0005]

[Function] Since the amount of elutriation to the outside of casing of a damper driving means becomes small by containing the damper driving means which drives a damper from the outside of casing in the depression section dented toward the inside of casing from the perimeter, this invention can attain the miniaturization of the physique of a conditioner.

[0006]

[Example] Below, the conditioner for cars of this invention is explained based on one example shown in drawing 1 and drawing 2. Drawing 1 is drawing having shown the conditioner for automobiles. The blower 3 which the conditioner 1 for automobiles makes generate the airstream by which it goes in the vehicle interior of a room in the casing 2 to which air flows the interior, and this casing 2, The evaporator (refrigerant evaporator) 4 and the heater core 5 (heater) which were allotted in casing 2, It consists of the film damper 6 which changes outlet mode, an air mix film damper 7 which adjusts the

mixed rate of cold blast and warm air, a plate damper 8 arranged in casing 2, and a damper driving means 9 (refer to drawing 2) which carries out revolution actuation of this plate damper 8.

[0007] The ventilation outlet 10 which blows off airstream toward the upper half of the body of the car crew of a front seat, the defroster outlet 11 which blows off airstream toward the inside front face of a front windowpane, the heater outlet 12 which blows off airstream toward the step of the car crew of a front seat, and the rear heater outlet 13 which blows off airstream toward the step of the car crew of a backseat are formed in the downstream of casing 2. Moreover, the cold blast bypass 14 which is made to bypass the heater core 5 and leads the cold blast which blew off from the evaporator 4 to the direct ventilation outlet 10 is formed in the interior of casing 2.

[0008] And the passage opening 15 for installation which sends into the heater core 5 the cold blast which blew off from the evaporator 4, and the passage opening 16 for a detour which detours air from the heater core 5 are formed in casing 2 at the downstream of an evaporator 4. In addition, as shown in drawing 2, the depression section 18 of a circle configuration is formed at the side-attachment-wall section 17 which constitutes the cold blast bypass 14 toward the direction which narrows the inside of casing 2, i.e., the air duct width of face of the cold blast bypass 14, from other parts from the perimeter in casing 2. In this depression section 18, the damper driving means 9 (refer to drawing 2) which carries out a postscript is inserted in.

[0009] If the blower switch (not shown) formed in the control panel (not shown) is operated, an electric motor (not shown) will start a blower 3 and it will obtain predetermined air capacity according to the rotational frequency of the electric motor. A refrigerating cycle is elegance a part, and an evaporator 4 carries out heat exchange of the refrigerant which will flow if the airconditioning switch (not shown) of a control panel is operated, and the air which passes through the inside of casing 2, and cools air. When a warm water valve (not shown) opens after engine starting, the heater core 5 carries out heat exchange of the engine cooling water supplied to the interior, and the air which passes through the inside of casing 2, and heats air.

[0010] The film damper 6 adjusts the opening of the ventilation outlet 10, the defroster outlet 11, and the heater outlet 12 by moving along with the internal surface of casing 2, where the ventilation outlet 10, the defroster outlet 11, and the heater outlet 12 are counteracted. This film damper 6 is stretched where the intermediate shafts 21 and 22 immobilization or really formed in casing 2 are contacted, while the edge was being fixed to the paper winding shafts 19 and 20 supported by casing 2 free [rotation], and when it laps with the outlet of the ventilation outlet 10, the defroster outlet 11, or the heater outlets 12, it has opening (not shown) to which opening of that outlet is carried out. In addition, according to the setting-out location of an outlet mode change lever (not shown) established in the control panel, the electric motor (not shown) which only a predetermined angle of rotation makes rotate a paper winding shaft 19 is arranged on the interior of a paper winding shaft 19.

[0011] The air mix film damper 7 adjusts the rate of the air content which passes the heater core 5, and the air content which bypasses the heater core 5 by moving along with the passage opening 15 for installation, and the passage opening 16 for a detour, where the passage opening 15 for installation and the passage opening 16 for a detour are counteracted. An edge is fixed to the paper winding shafts 23 and 24 supported by casing 2 free [rotation], and when the air mix film damper 7 laps with passage opening of the either the passage opening 15 for installation or the passage openings 16 for a detour, it has opening (not shown) to which opening of the passage opening is carried out. In addition, according to the setting-out location of a temperature adjustment lever (not shown) established in the control panel, the electric motor (not shown) which only a predetermined angle of rotation makes rotate a paper winding shaft 23 is arranged on the interior of a paper winding shaft 23.

[0012] The plate damper 8 is a damper of this invention, and as shown also in drawing 2, it changes the opening of the cold blast bypass 14 in the downstream of the cold blast bypass 14. The damper driving means 9 consists of actuators 26, such as an electric motor which carries out revolution actuation of the shaft 25 which fixes the end section of the plate damper 8 with means, such as adhesion, and this shaft 25 by the predetermined angle of rotation. The right side edge section is supported free [rotation] by the depression section 18 formed in the side-attachment-wall section 17 of casing 2, and the shaft 25 is

supported free [rotation] by the side-attachment-wall section 27 to which the left side edge section counters the depression section 18. It is an electric motor, and it is inserted in the depression section 18 of casing 2, and the actuator 26 is being fixed to the axial hole 29 by which the output shaft 28 was formed in the right side edge section of a shaft 25, as shown also in drawing 2. this actuator 26 turns on or turns off the cold blast bypass open/close switch formed in the control panel -- the cold blast bypass 14 -- full admission -- or the plate damper 8 is driven so that a close by-pass bulb completely may be carried out.

[0013] Below, an operation of this conditioner 1 for automobiles is briefly explained based on drawing 1 and drawing 2. Air will be sent into an evaporator 4 by the blower 3 if a blower switch and an airconditioning switch are turned on. At this time, since the refrigerant is flowing in the evaporator 4, air is cooled and it blows off to the downstream of an evaporator 4. And when a paper winding shaft 23 drives and the air mix film damper 7 moves with an electric motor according to the setting-out location of a temperature adjustment lever, the temperature of the downstream of casing 2 is adjusted.

[0014] On the other hand, if the outlet mode change lever is set as ventilation outlet mode, when a paper winding shaft 19 drives and the film damper 6 moves with an electric motor, the airstream by which opening formed in the film damper 6 and the ventilation outlet 10 go to car crew's upper half of the body from the overlap ventilation outlet 10 will blow off. In addition, since the output shaft 28 of an actuator 26 rotates by turning on a cold blast bypass open/close switch, a shaft 25 is rotated similarly. For this reason, the cold blast of predetermined air capacity will blow off from the ventilation outlet 10 by the plate damper's 8 rotating and opening the cold blast bypass 14 fully.

[0015] Here, in this example, the film damper is used for control of main parts like using for the change in outlet mode the film damper 6 formed in casing 2, and using the air mix film damper 7 for adjustment of the air-capacity rate of cold blast and warm air. Moreover, the plate damper 8 is used for control of the auxiliary part of opening and closing the cold blast bypass 14. For this reason, even if it makes the board width W of the plate damper 8 quite shorter than the board width w of the conventional plate damper 103 (refer to drawing 3), basic properties, such as whenever [blow-off air-capacity or blow-off temperature], are not changed. Thus, he can form the depression section 18 in the side-attachment-wall section 17 of casing 2, and is trying to attach an actuator 26 in the depression section 18 by making small the board width W of the plate damper 8. Therefore, since the amount of elutriation to the outside of casing 2 decreases only for x minutes and the physique of a conditioner 1 can be miniaturized, the installation tooth space of the vehicle interior of a room of an automobile can be made small. Moreover, since it is controlling by this example combining the film damper 6 and the plate damper 8, if the depression section 18 which projects in the cold blast bypass 14 side is with the obstacle of migration of the film damper 6, **** and user-friendliness are good.

[0016] [Modification] In this example, although the actuator 26 of the plate damper 8 was contained in the depression section 18, the actuator which drives the film damper 6 or the air mix film damper 7 from the outside of casing 2 may be contained in the depression section formed in casing 2. Moreover, when 2 or more sets of damper driving means concerning this invention are established, the two or more depression sections which contain each damper driving means to casing may be formed. Furthermore, two or more members may constitute casing. In this example, although the depression section was formed in the circle configuration, the depression section may be formed elliptical, an ellipse configuration, and in the shape of a polygon. The plate damper 8 may be changed into a film damper in this example. Moreover, the link mechanism which becomes depression circles from a lever, a plate, a rod, etc. may be contained.

[0017]

[Effect of the Invention] Since this invention can attain the miniaturization of the physique of a conditioner, it can cutback-ize the installation tooth space to a car.

[Translation done.]